

BAB I

BANGUNAN ADMINISTRASI INDUSTRI OLEFIN DAN AROMATIK

PT. TRANS PASIFIK PETRO CHEMICAL INDOTAMA

1.1. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

1.1.1. Latar Belakang Perkembangan Bangunan Industri

Pada abad 20, yang merupakan era industrialisasi, bangunan industri mengambil peran yang cukup penting di dalam Arsitektur. Pandangan lama diawal revolusi industri tentang bangunan industri sudah memudar, dahulu bila berbicara tentang bangunan industri, akan terbayang suatu citra bangunan industri yang lugu, dan lugas yang hanya menonjolkan fungsi dan nilai ekonomis yang berlebih - lebihan, bangunan berbentuk dasar kotak, berpola tunggal yang diulang - ulang, cerobong asap, kusam dan bising. Hal ini dikarenakan semata - mata untuk menekan biaya industri dan efisiensi tenaga manusia, seperti industri pemintalan dekat Lancaster. Bangunan industri pada saat itu menegaskan eratnya pertimbangan fungsional namun kurang memperhatikan faktor manusia, dengan lorong - lorong yang sempit dan kurang tersedianya sarana utilitas yang memadai¹, digambarkan pula oleh James F. Muna kondisi masyarakat akibat berkembangnya industri pada masa itu yang menyebabkan sakit disegala bidang kehidupan², tetapi sekarang bangunan industri telah dirancang dengan baik oleh arsitek,

¹ Satwiko, Prasasto., Perancangan Bangunan Industri, Atmajaya, Yogyakarta, 1991, hal 5.

² Munce, James F., Industrial Architecture, An Analysis Of International Building Practice, F.W. Dodge, USA, 1960, hal 3

industri telah dirancang dengan baik oleh arsitek, seperti The Boots Factory yang dirancang oleh Sir Owen Wiliam, Steelcase Industrial Centre oleh Greiner Inc, dst.³

Pada tahun 1913 seorang arsitek perancang bangunan industri “Fagus Factory” Walter Gropius mengemukakan pentingnya perancangan bangunan industri yang berorientasi tidak hanya membangun “ a technical shell”. Karyawan akan bekerja dengan gembira dengan tempat kerja yang didesain untuk pemuasan rasa keindahan yang meramaikan kerja mekanis yang monoton⁴.

“ They will work more happily towards the creation of great common values in workplaces which designed by artist to satisfy the sense of beauty with which enliven the monotony of mechanical work”

Selain itu pentingnya pemenuhan kebutuhan pekerja tidak hanya dengan cahaya, udara dan kebersihan dapat meningkatkan efisiensi dari pekerja.⁵

Pada tahun 1970, di Amerika dibuat undang - undang *Occupational Safety and Health Acts of 1970.* Undang - undang tersebut melindungi 56 juta karyawan untuk memperoleh hak lebih baik akan kesehatan dan keselamatan kerja. Hak - hak buruh lebih diperhatikan, karyawan menjadi aset utama yang menjadi pertimbangan penting didalam perkembangan industri, karena dengan kondisi perkerja yang baik akan meningkatkan semangat kerja dan produktifitas dan pada akhirnya meningkatkan produksi, sehingga pembangunan bangunan industri lebih memperhatikan aspek kesehatan dn keselamatan kerja sebagai dasar pertimbangan perencanaannya. Perubahan pandangan tersebut pada akhirnya mempengaruhi

³ Phillipps, Allan. *The Best In Industrial Architecture*, Quarto Publishing, USA, 1992

⁴ Gossel Peter dan Leuthauser Gabriele, *Arcitecture in The Twentieth Century*, Benedikt Taschen, Germany, [-], hal 95.

⁵ *Ibid.* hal 95



rancangan bangunan industri⁶, terutama untuk industri berat yang mempergunakan proses berteknologi tinggi dengan resiko yang besar, seperti pada industri yang mempergunakan bahan baku nuklir, kesehatan dan keselamatan kerja menjadi unsur yang sangat penting di dalam perencanaan bangunan industri untuk menghindari resiko radiasi yang berbahaya, ataupun perencanaan bangunan bagi penyelamatan manusia pada industri yang rawan terhadap bahaya kebakaran ataupun ledakan.

Pentingnya perencanaan keselamatan manusia dalam perancangan bangunan umum, baru - baru ini telah diterapkan pada "Kansai International Airport Passanger Terminal Building" di Jepang. Perencanaan keselamatan manusia ditekankan kepada pencegahan bahaya kebakaran . Disini keselamatan manusia sangat diutamakan dengan penempatan unit - unit peralatan pencegahan kebakaran ditempat - tempat yang disebut "zona terlindungi" seperti di kounter *check in*, di karenakan pemakaian peralatan komputer dan kertas-keratas yang memiliki resiko tinggi terbakar⁷.

Perkembangan yang lebih jauh lagi terjadi pada bangunan industri, dewasa ini orang sudah beranggapan bahwa penampilan bangunan industri yang baik akan meningkatkan kebanggaan bagi pemiliknya,⁸ sehingga kini bangunan industri tidak lagi hanyalah sebagai tempat untuk memproduksi tetapi telah lebih sebagai simbol perusahaan, terlebih lagi untuk bangunan penunjang yang lebih banyak diperuntukan bagi kegiatan administrasi atau kantor dirancang untuk memberikan citra yang baik perusahaan bagi pengunjung ataupun relasi bisnis.

⁶ Satwiko, Prasasto., op.cit., hal 8

⁷ Tange, Kenzo., Kansai International Airport Passanger Terminal Building., Process Architecture, Tokyo, 1994, Hal 170.

⁸ Satwiko, Prasasto., op. Cit, hal 8

Bangunan industri yang baik, selain memberikan citra yang positif masyarakat juga bagi pekerjaanya yang selanjutnya menimbulkan perasaan memiliki dan kebanggan, seperti yang dikemukakan oleh Julius Posner

“On the one hand, the building should naturally make an impression, be an advertisement, secondly, and more importantly, it should publize internally. It should impress the workers”⁹

Faktor - faktor penyebab meningkatnya kebutuhan akan perencanaan bangunan industri, kembali ditegaskan oleh Hoyt dalam bukunya¹⁰,

“ The rising of priorities to current levels of emphasis for both environmental and aesthetic consideration :

- 1. Rising power of organised labour and the increasing severity of employee compensation laws (with consequent upward pressure on insurance cost), the internal industry environment improved in those aspects affecting health and safety.*
- 2. More recent major influence has been the increasing sophistication of client with large industries about the positive affects on both productivity and public image, of those aspect of structure and building appearance which are more conventionally considered to be architectural”.*

1.1.2. Perkembangan Arsitektur Bangunan Industri.

Arsitek pertama yang sangat berperan memberi sumbangan pada arsitektur bangunan industri adalah Albrt Kahn (1869-1896)¹¹. Salah satu hasil rancangan Kahn yang terkenal adalah “ Ford Motor Company Glass Plant” di Dearborn, Michigan. Ciri - ciri arsitektur Kahn ini adalah tata letak yang simetris dari gudang, dan pemotongan tampak samping yang berkaca dapat dibuka untuk melepaskan panas.

⁹ Gossel Peter dan Lauethauser Gabriele, op.cit., Hal 94

¹⁰ Hoyt, Charles King., Building for comerce and industry, Mc Graw Hill, USA, 1978, hal 152

¹¹ ibid, Hal 6.

Pada tahun 1914 Antonia Sant'Elia seorang arsitek Italia menetapkan beberapa teori tentang arsitektur industri yang relevan dengan arsitektur modern.¹²

Munculnya arsitektur modern sendiri merupakan akibat dari melandanya industrialisasi, yang banyak kita kenal dengan ragam gaya kotak - kotak baja, kaca dan beton yang sesuai dengan fungsi bangunan industri¹³. Perkembangan arsitektur modern sendiri selanjutnya tidak dapat lepas dari pengaruh perkembangan teknologi bangunan dan struktur yang memungkinkan perencanaan bangunan dengan persyaratan dan fungsi khusus, seperti rangka tiga dimensi, struktur tenda, sistem "Mero" dan sistem prefabrikasi yang mendasari aliran modern yang dipelopori oleh Konrad Wachsmann, Frei Otto, Mengeringhausen, dan Alexander Norman Bell¹⁴.

Kehadiran Lloyds Building kembali menguatkan estetika bangunan industri yang merupakan lambang aliran modern pada tahun 1990 dan pengejawantahan visi Sant'Elia tentang "lift yang merambat naik pada fasad seperti ular yang terbuat dari gelas dan besi"¹⁵. Selain itu juga di kenal Pompidou Centre yang dirancang oleh arsitek Richard Roger yang mewakili dari era *late modernism*. Yang mencolok dari arsitektur Pompidou ini adalah struktur tangga yang diekspose dan pemakaian baja tidak hanya sebagai struktur tetapi juga pada fasad bangunan.

Kemudian di era 1990-an dengan melandanya gelombang arsitektur dekonstruksi, hal ini juga berpengaruh terhadap arsitektur bangunan industri di dunia, seperti "Funder Factory" yang dirancang oleh Himmelblau¹⁶.

¹² Phillips, Allan., op.cit., hal 15

¹³ [-], The New Modern Aesthetic. Academy Edition, London/ST Martin's Press, NY, Hal 57.

¹⁴ UIA., Vision Of The Modern, Rizzoly, NY,[-], hal 8

¹⁵ Phillips, Allan,op.cit., hal 14.

¹⁶ Gossel Peter dan Lauethauser Gabrielle, op.cit., hal 370.

1.1.3. Bangunan Administrasi PT. Trans Pasifik Petro Chemical Indotama

Indonesia yang tengah memasuki era industrialisasi sedang bergiat di dalam mengembangkan industri beratnya, salah satunya adalah industri pengolahan gas alam menjadi olefin dan aromatik PT. Trans Pasifik Petro Chemical Indotama di Tuban Jawa Timur. Industri petrokimia ini yang berdasarkan sifat kegiatannya merupakan Industri *manufacture* yang mengolah output industri ekstraksi untuk dijadikan barang yang langsung dikonsumsi, oleh masyarakat industri¹⁷.

Untuk pembangunan industri ini menelan biaya kurang lebih 5 Triliun rupiah yang didirikan di desa Pujon, Tuban Jawa Timur menempati suatu kawasan industri seluas 2000 ha lengkap dengan fasilitas industri yang mandiri. Kegiatan industri itu sendiri secara umum dapat digolongkan dalam dua kegiatan yaitu kegiatan yang terdapat dalam proses produksi dan kegiatan yang terdapat diluar proses produksi.

Untuk menampung kegiatan tersebut diperlukan bangunan industri, TPPI sendiri didalam perencanaan kawasan industrinya mengelompokkan kegiatan pembangunannya kedalam enam bagian¹⁸, yaitu :*Ethylene plant, Aromatic plant, Offsites & Utilities, Tankage and Tank Terminal, Infrastructure dan Marine Facilities.*

Berdasarkan klasifikasi yang terdapat di dalam buku industrial architecture, terdapat 3 macam unit bangunan yang terdapat didalam industri kimia, yaitu pabrik, ruang servis dan ameniti¹⁹:

" A chemical factory, there are broadly speaking, 3 different types of building :

¹⁷ Budisantoso., Analisis Kelayakan Pabrik, TMI, UII, Yogyakarta [-], hal. 5

¹⁸ Stone & Webster, TPPI - Main Contractor proposal, Section 3 Project Execution, 1996, hal 3-1

¹⁹ Munce, James F., op.cit., hal 180.

1. *The plant buildings producing the chemicals,*
2. *The Service buildings including power stations, pump house, and storage*
3. *The Amenity buildings, comprising offices, laboratory and cafeteria*

Meskipun unit produksi merupakan unit utama di dalam bangunan industri, tetapi pada industri berat ini, *zmenity building* memiliki peranan yang sangat penting, karena unit ini merupakan unit yang menjalankan dan mengendalikan operasional pabrik, seperti kegiatan administrasi yang mengatur proses produksi, kegiatan pengendalian proses produksi, laboratorium yang memeriksa hasil produksi, dan kegiatan lain yang diperlukan untuk menjamin terlaksananya kegiatan produksi dengan baik.

Bangunan administrasi merupakan bangunan yang paling berperan didalam kegiatan pengendalian dan pengaturan kegiatan industri. Bangunan ini memiliki fungsi kantor sebagai wadah kegiatan administratif, fungsi penelitian dan fungsi pengembangan.

Di karenakan merupakan bagian dari bangunan industri pengolahan gas, bangunan administrasi ini memiliki resiko yang besar terhadap bahaya ledakan dari pabrik, baik yang diakibatkan karena faktor alam maupun karena ketidaksengajaan yang menelan korban jiwa. Selain itu penggunaan peralatan dan perlengkapan yang canggih juga menambah resiko kecelakaan kerja tersebut. Sebagai pusat kegiatan administrasi yang melibatkan pekerja dan karyawan dalam jumlah yang besar, bangunan ini mendapat prioritas utama didalam keselamatan bangunan.

Kemajuan dan kemunduran industri yang tergantung dari perhitungan efisiensi proses produksi yang dilakukan unit bangunan administrasi ini, sedemikian pentingnya peranan unit ini, sehingga unit ini menjadi bangunan utama dimana pusat

kegiatan berada. Sebagai pusat kegiatan, unit ini memiliki fungsi majemuk dengan beragam karakteristik yang membutuhkan perwadahan yang dapat menampung kegiatan tersebut, selain itu mengingat bahwa unit ini juga merupakan bagian dari bangunan industri yang dapat mewakili kegiatan industri ini, sudah selayaknya bahwa bangunan ini direncanakan dan dirancang dengan memperhatikan nilai estetika dan aspek kesehatan dan keselamatan kerja.

1.2. PERMASALAHAN

1.2.1. Permasalahan Umum

Bagaimana perencanaan dan perancangan bangunan administrasi yang berdasar pada kebutuhan industri PT. Trans Pasifik Petro Chemical Indotama

1.2.2. Permasalahan Khusus

Bagaimana bentuk dan penampilan visual bangunan administrasi yang memberikan citra bangunan industri berteknologi tinggi dengan mempertimbangkan aspek kesehatan dan keselamatan kerja.

1.3. TUJUAN DAN SASARAN

1.3.1. Tujuan

Merencanakan dan merancang unit bangunan administrasi pada kawasan industri yang sesuai dengan kegiatan berdasarkan persyaratan yang ada.

1.3.2. Sasaran

Konsep dasar ruang dengan mempertimbangkan kesehatan dan keselamatan kerja, bentuk dan penampilan visual bangunan administrasi pada industri teknologi tinggi.

1.4. LINGKUP PEMBAHASAN

Permasalahan kebutuhan ruang dengan mempertimbangkan standar kesehatan dan keselamatan kerja dan penampilan bangunan teknologi tinggi. Pembahasan dititikberatkan pada pemecahan masalah arsitektural, khususnya arsitektur bangunan administrasi. Untuk pembahasan studi di luar bidang ilmu arsitektur, telaah teknis di luar bidang arsitektur dibatasi pada hasil akhir atau kesimpulan yang dipakai sebagai acuan dan asumsi.

1.5. METODE PENELITIAN

1.5.1. Teknik Pengumpulan Data

a. Data Primer

Mendapatkan data yang berkaitan dengan perusahaan, fungsi kegiatan, proses produksi, kebutuhan ruang, yang dilakukan dengan wawancara dan telaah proposal.

b. Data Sekunder

Mendapatkan data dengan telaah literatur dan referensi yang berkaitan dengan bangunan administrasi, standar - standar dan pengenalan bentuk bangunan melalui preseden.

1.5.2. Pembahasan

Merupakan tahap penguraian dan pengkajian data yang disusun berdasarkan pokok bahasan data yang ada (existing data) dan teori yang dipergunakan sebagai data acuan di dalam perencanaan dan perancangan bangunan administrasi. Merupakan tahap integrasi data yang kemudian diolah dengan pendekatan - pendekatan dan teori yang ada menjadai konsep perencanaan dan perancangan.

Analisis permasalahan dilakukan dengan preseden sebagai dasar citra teknologi tinggi sebagai penentu di dalam bentuk dan estetika bangunan dan program ruang.

1.5.3. Konsep

Merupakan hasil kesimpulan dari pembahasan yang merupakan dasar didalam perancangan bangunan administrasi.

1.6. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup dan metode penelitian , sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN BANGUNAN ADMINISTRASI

Berisi tentang data - data perusahaan, kegiatan perusahaan. Latar belakang, pengertian dan tujuan bangunan administrasi, referensi kegiatan, preseden bentuk bangunan, teori penataan ruang kantor,

teori standar perencanaan dan perancangan ruang, teori kesehatan dan keselamatan kerja.

BAB III BENTUK DAN PENAMPILAN BANGUNAN ADMINISTRASI

Berisi pembahasan bangunan administrasi berdasarkan fungsi dan kegiatan perusahaan, yang dipakai sebagai pedoman untuk mengembangkan proses perencanaan dan perancangan.

Pembahasan dilakukan pada analisa kebutuhan ruang, tata ruang dalam, tata ruang luar, sirkulasi, pemilihan struktur, bentuk dan penampilan bangunan dengan mempergunakan data, teori arsitektur, asumsi teknis dan standar.

BAB IV KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Berisi kriteria dan konsep tata ruang luar, tata ruang dalam, konsep arsitektural dan struktural yang akan dipakai sebagai pedoman didalam *transformasi* ke dalam disain bangunan.

1.7. KEASLIAN PENULISAN

Merupakan telaah perbandingan antara penulisan tugas akhir bidang Arsitektur dengan tugas akhir yang diajukan dalam jpokok pembahasan yang relevan.

1. Puguh Suhargo 13153/TK

Bangunan Fasilitas Industri Otomotif “Toyota Astra Motor” di Jakarta.

Permasalahan :

Bangunan sebagai wadah yang menunjang peningkatan target produksi dan peningkatan pangsa pasar di dalam negeri maupun luar negeri yang didukung oleh fasilitas : kantor utama, promosi dan pemasaran, *assembly*, penelitian, lokasi dan penampilan bangunan yang mengekspresikan bangunan industri futuristik agar pandangan masyarakat terbentuk bahwa Toyota adalah industri mobil terbesar di Indonesia

2. *Wijanarko, 89 310 024*

Kantor Pusat Perusahaan Sukun Grup di Kudus.

Permasalahan :

Menentukan arah orientasi bangunan yang mendukung aksesibilitas dan bentuk ruang sirkulasi yang mendukung kegiatan dan ungkapan fisik bangunan yang mempertimbangkan segi arsitektural bangunan kantor dan bercitra arsitektur lokal.

Perbedaan permasalahan yang terdapat diantara ketiga judul adalah sbb :

Bangunan fasilitas industri otomotif :

perencanaan bangunan untuk meningkatkan target produksi dan perancangan bangunan bersifat futuristik.

Bangunan Kantor Pusat Sukun Grup :

perencanaan ditekankan arah orientasi bangunan dan bentuk ruang sirkulasi dan ungkapan fisik bercitra lokal.

Bangunan administrasi PT. TPPI:

perencanaan bangunan administrasi dengan pertimbangan kesehatan dan keselamatan kerja dan penampilan bangunan bercitra teknologi tinggi.

1.8. KERANGKA BERFIKIR

Gambar 1.1. skema kerangka berfikir sebagai dasar penyelesaian permasalahan dimulai dari latar belakang hingga konsep perencanaan.



Gambar 1.1. Kerangka Berfikir.